

DE
**LIQUORUM EMBRYONALIUM
IN ANIMALIBUS CARNIVORIS
CONSTITUTIONE CHEMICA.**

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINÆ

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

Nicolaus Tschernow,

ESTONUS.

DORPATI LIVONORUM.

TYPIS VIDUAE J. C. SCHÜNMANNI ET C. MATTIÆSEN.

MDCCCLVIII.

I m p r i m a t u r

haec dissertatio, ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. die XI mens. Decbr. a. MDCCCLVIII.

N^o 280.

(L. S.)

Dr. Samson,
ord. med. h. t. Decanus.

D21312

P R A E F A T I O .

Res quaeque perfecta ut rite cognoscatur, ea quomodo orta sit et ad maturitatem pervenerit, compariamus oportet. Qua causa adducti jam ex longiore temporis spatio anatomi ad embryologiam animorum attentionem converterunt, quo factum est, ut doctrina de subtiliore corporis animalis structura magnos faceret progressus. Processus autem, qui in embryo fiunt, ut penitus perspiciantur, rationum chemicarum, quae in foetu sunt, supersideri non potest cognitione, quam ob causam aetate recentiore, praesertim ex quo chemicarum in animali rationum scientia exulta est, illae a multis sunt pertractatae. Nihilosecius tamen fere omnia hucusque desunt adminicula, quibus doctrina de chemicis in embryo rationibus velut fundamento innitatur. Semestri hujus anni proximo superiore quum hic Dorpati commentatio a Dr. Majewski in medium esset prolata, qua fluida embryonalia animalium herbivororum ad analysin chemicam vocarentur, magni momenti futurum esse videbatur, si, fluida modo dicta

quomodo in carnivoris se haberent, certius perquisitum foret. Nostrae igitur dissertationi is propositus est finis, ut pervestigationes hoc consilio a me susceptas earumque eventus in lucem proferret, qua in re tamen non possum quin vehementer doleam, quamvis magna adhibita opera, tamen, ut copiosiore, in quam inquirerem, mihi compararem materiam, non contigisse. Veruntamen, si ab hoc incommodo, quod certe non unum est, discedamus, quaedam notitiae universae, quae ad dijudicandam chemicam fluidorum embryonalium constitutionem pertinent, colligi possunt, unde commentationis hujusce jam nunc publici juris factae repetatur excusatio.

Antequam vero ad ipsam rem aggrediar, praeceptorum summe venerando, prof. Dr. C. Schmidt toto animo gratias debitas persolvere liceat, qui egregia cum liberalitate semper mihi auxilio fuerit, multumque in me edocendo consumpserit operae. Neque minus grato animo prof. Dr. Unterberger, viri honoratissimi, praedicandum est meritum, qui, quotiescunque ejus auxilio indigui, summa benignitate et consilio et re mihi adfuerit.

PARS PRIOR.

Lectori benevolo licet exoptatum videatur, ab ipso dissertationis initio se de prioribus hac de re investigationibus certior fieri, tamen huic ejus desiderio me satisfacere non posse doleo, quoniam mihi non contigit, ut in literis adhuc satis copiosis, quae de materia nostra tractant, quidquam, speciatim ad quaestionem meam quod spectaret, reperirem. Omnes enim, qui ad hunc diem tales disquisitiones susceperunt, scrutatores iis aut animalium herbivororum aut omnivororum fluida embryonalia adhibuerunt, nec, quod equidem sciam, quisquam fluida, de quibus agitur, ab animalibus carnivoris petivit. Erat quidem mihi propositum, literas a Majewski allatas explere, attamen in illa dissertatione omnes tam plene prolatae sunt, ut nunc quidem non liceat ulla eis adjicere.

Equidem, quum id spectarem, ut disquisitiones a Majewski factas continuarem et perficerem, imprimis ad substantias easdem in fluidis embryonalibus contentas, ad quas ille, animum converti. Ex substantiis organicis praecipue albumen, saccharum et urea huc referenda sunt, omnesque substantias ceteras fortasse obvias, quas diversis albuminatam metamorphosis retrogradis, donec postremo in acidum

uricum ureamque dilabantur, productas in animalium fluidis invenimus, quum eorum corporum definitio minoris momenti videretur, praetereundas esse censui. Schlossberger, ut exemplo utar, praeter materias extractivas caseinum, mucinum, pyinum cum diversis eorum varietatibus formisque intermediis fortasse in fluidis embryonalibus inesse opinatur, quippe qui corpus proteïnicum, quod reperit, non satis plane cognoscere potuerit. Schlossberger analyses suas in animalibus herbivoris instituit, in quibus haec corpora forsitan occurrunt, quum ego, disquisitionibus in carnivoris factis, nunquam, ut has materias adesse statuerem, adductus fuerim.

Etiam, ad corpora anorganica quod attinet, tantum ea definivi, quae Majewski in suis pervestigationibus sibi definienda delegerat, nonnullis tamen in casibus chloro ferroque ad illa adjectis.

Priusquam, pervestigationum mearum quinam eventus fuerint, referam, paucis ac breviter viam describendam esse judico, quam in analysibus meis inierim. Equidem id egi, ut amnii et allantoidis animalium carnivororum fluida ad analysin chemicam vocarem, qua in re speravi, fore ut materiam mihi necessariam a felibus canibusque desumere possem. Quorum animalium tamen quum posteriora tam difficulter obtineantur, coactus sum, ut disquisitiones meas fere omnes felium fluidis embryonalibus susceperem. Eventus quo certiores nanciscerer, felis semper nutrimentis ex regno animali petitis, nempe carnibus, lacte, piscibus, cibabam. Animali necato, postquam statim cavum abdominale aperueram, uterum non laesum eximebam, quo facto, eum a velamentis disjungebam. Inde cautione utebar quam maxima, ut,

dum utrumque fluidum exciperem, tum, ne inter se confunderentur, tum, ne aquae copia, quae inesset, evaporaretur, praeceperem. Amplius horam dimidiam post mortem animali illatam fluida embryonalia vix unquam in contactu manserunt. Si quando nulla insignior efformationis ac magnitudinis embryorum differentia erat, fluida paria inter se confundebam, quoniam praesumere licuit, vix magnum constitutionis chemicae discrimen fore, parvae fluidorum unius foetus copia disquisitionem difficiliorem tardioreque reddit, atque etiam erroribus committendis ansam praebere potest. Duobus fluidis inter se disjunctis, primo, quam reactione essent, definiebam, deinde eorum copiam, denique pondus specificum constituere. Embryorum aetas ut erui posset, et eorum pondus grammatis et longitudinem millimetris definiebam. Tum nonnulla fluidorum centimetra cubica in catinum e platino factum, antea pensatum, immittebam, eumque cum fluido, quod inerat, quam celerrime pensum, calori, ut plurimum, 50° C. exponebam et, aqua evaporata, balneo aëris, cujus temperies inter 100° et 110° C. variabatur, imponebam. Quae catino inerant, omnino siccatas, id quod cognoscebam, si pensiones duae deinceps factae, catino antea sub campana vitrea juxta acidum sulfuricum concentratum refrigerato, nihil discriminis praebabant, catinum cum residuo solido eo usque calefaciebam, quoad omnis oxydatus esset carbo. Plerumque tum cineres statuerant semiliquido, specieque fere omnino albida. Semper tamen in calefaciendo ea usus sum cautela, ne calorem nimis augerem, alcalia videlicet ne in vapores abirent, praecauturus. Agendi ratione, quam descripsi, inita, et substantiarum solidarum in universum et organicarum atque anorga-

nicarum copiam cognoscebam. Fluido quantum aquae inesset, simpliciter deducendo eruebam.

Antequam ad albuminis quantitatem definiendam accederem, aut coquendo aut, si ita non contigerat fluidi reactionem satis manifestam efficere, acido nitrico utendo mihi persuadere studebam, albumen fluido utrum inesset necne. Quum vero solum coquendo, etiam fluido aut una acidi acetici guttula aut compluribus, si reactione esset alcalina, acidulo reddito, nunquam contingeret, ut albumen ita coagularetur, ut in filtro remaneret, coactus sum, ut fluidum in balneo aquae conspissarem, qua in re in summo liquore amnii saepe cuticulae pellucidae formatae sunt. Inde residuum, quod relictum fuerat, aqua bulliente abluebam, quae ratio eo usque continuabatur, quoad guttula per filtrum defluens, nullo residuo remanente, evaporaretur. Quam cautelam in omni ope filtri percolatione observavi. Interdum albumen etiam alcohole concentrato coagulavi, fluido antea in balneo aquae ad eandem, qua syrupus est, spissitudinem redacto. Tum alcohole aquoso calente ac denique aqua destillata albumen abluebam, et alcoholem evaporando ex filtrato tollebam. Albumen hoc modo a fluido sejunctum cum filtro, cujus pondus antea notaveram, balneo aëris imponebam, filtrumque, inter duas scutellas interpositum, denuo tam saepe pensabam, donec nulla ponderis decrementa animadvertenterentur. Inde filtrum in complura frustula dissectum in cineres convertebam. Qui si majore erant pondere, quam filtri cineres esse necesse erat, eorum pondus ab albuminis sicci pondere deducebam. Ut definirem, quantum acidorum sulfurici et phosphorici fluido contineretur, hoc, paene dum ebulliret, calefaciebam, indeque solutionem barytae, quae

ex una parte solutionis saturatae barytae nitricae et duabus barytae causticae partibus constabat, affundebam. Si quando praecipitatum non extemplo totum descendebat, sed fluidum supra natans turbidum manebat, hoc in horas 12 vel longius tempus loco modice calido seponebam. Praecipitatum baryta sulfurica et phosphorica consistebat. Quae duo corpora in filtro disjungebam, eorum mixtionem acido muratico valde diluto perfundendo.

Ex filtrato, quod ita obtinueram, omne acidum phosphoricum continente, liquore ammonii caustici acidum phosphoricum forma barytae phosphoricae ($3B_2O_3, PO_5$) praecipitabam, id quod saepe et celeriter et perfecte, nonnunquam tamen longiore demum post tempore rite successit. Ad abluendam hanc barytam phosphoricam aqua destillata, cui liquorem ammonii caustici adjeceram, utebar, quia baryta phosphorica in aqua destillata mera non omnino insolubilis esse dicitur. Deinde filtra cum praecipitatis exsiccata in cineres redigebam, atque ex repertis barytae conjunctionibus acidorum sulfurici ac phosphorici copiam computabam. Tum fluidum albumine acidisque sulphurico et phosphorico liberatum in duas dividebam portiones pares, in quarum altera chlori et ureae, in altera sacchari copiam definirem.

Ad chlori ureaeque copiam erundam methodo volumetrica, quae vocatur, a Liebig commendata, usus sum. Solutionis hydrargyri nitrici oxydati litra, qua chlori copiam definiturus eram, 18,46 grmm. hydrargyri oxydati continebat, cujus solutionis singula centimetra cubica natrii chlorati grmm. 0,01 vel chlori grmm. 0,006 respondent. Quod fluidum priusquam ad liquorem pervestigandum guttatim affunderem, videbam, ut posterior reactione esset acida, praecipitatum

ne extemplo oriretur, impediturus. Liquor si reactionis erat alcalinae, cum, acidi nitrici gutta admixta, acidulum reddebam. Quum primum flocci stabiles efformati erant, hac solutione seposita, fluidum hydrate kali paene omnino reactionis neutralis reddebam, indeque hydrargyri oxydati solutionem, qua ad ureae quantitatem definiendam usus eram, guttatim adjiciebam. Cujus solutionis litra hydrargyri oxydati grmm. 77,2 continet et singula liquoris centimetra cubica urcae grmm. 0,04 respondent. Cujus solutionis quum tantum addidissem, ut fluidi perquisiti guttula, natri carbonici gutta adjecta, colorem subflavum indueret, jam solutionem affundere desinebam.

Sacchari quoque copiam methodo volumetrica definebam, qua in re cupri sulfurici solutione utebar, cujus litra cupri sulfurici grmm. 34,639 continet. Hujus solutionis centimetra cubica 10 vel mixtionis centimetra cubica 22 (additis acidi tartarici soluti 2 Cc., cujus litra acidi tartarici grmm. 375 continet, et kali soluti 10 Cc., cujus litrae hydratis kali grmm. 150 insunt) sacchari grmm. 0,05 respondent. Quum semper exiguae fluidorum copiae parum sacchari continentes mihi perquirendae essent, a solita agendi ratione, qua cupri solutio coquitur et liquor disquirendus affunditur, discessi, cuprique solutionem fluido embryonali bullienti adjeci.

Denique de ferri oxydati definitione injicienda est mentio, quam, quum mihi saepe tantum exiguae fluidorum embryonali copiae in promptu essent, non omnibus in casibus suscepi. Fluidis quum parum ferri inesset, facile fieri potuit, ut in analysi quantitativa errores admitterentur. Cineres in catino relictos, quos, illo calefacto, pro salibus

anorganicis computabam, ut, fluidis embryonalibus quantum ferri contineretur, exquirerem, adhibui. Cineribus in aqua destillata, quam acido muriatico acidulam reddideram, solutis, duas lagunculas exploratorias tum dimensionibus tum ceteris qualitatibus externis pares in usum vocavi, in quarum alteram solum cinerum ex fluidis respondentibus relictorum residuum, in alteram certam ferri chlorati soluti quantitatem, cujus singula centimetra cubica ferri oxydati grmm. 0,0028 respondebant, immisi. Utrique fluido tum kalii rhodanati solutionem miscui, indeque ferri chlorati solutionem, cui quantum ferri chlorati inesset, cognitum erat, eo usque diluebam, donec fluidorum in utroque vase color aequae intensus esset. Deinde, siphone centimetris cubicis distincto usus, utriusque fluidi in lagunculis exploratoriis contenti copiam metiebar, eoque, quantum ferri cineribus inesset, computando eruebam.

Jam singularum disquisitionum eventus exponam, qua in re tantum admonere liceat, me omnes, quas invenerim, copias ad numerum 1000 revocasse.

Investigatio I

in embrys felinis instituta, quorum tria fere eadem erant magnitudine, quartum vero cetera aliquanto magnitudine superabat. Uniuscujusque trium embryorum minorum pondus numero medio grmm. 0,074, majoris grmm. 1,219 aequabat. Minorum longitudo in universum 13 Mm., majoris 28 Mm. fuit. Fluidi allantoidis copia a cunctis embryis minoribus repetita 15 Cc., quae a majore desumpta erat, 5 Cc., adaequavit. Amniorum fluida, quum eorum copiae nimis es-

sent exiguae, ad disquisitionem vocare non potui. Utriusque fluidi reactio alcalina fuit. Liqueurum amnii et allantoidis embryorum minorum color seri sanguinis colori similis fuit, embryi majoris fluidum allantoidis et ipsum limpidum, colore autem magis subflavum apparuit, amnii liquore hujus foetus omnino pellucido ac decolore. Embryi majoris liquor amnii in coquendo turbatur, albumen vero non floccis secernitur, id quod demum acidi acetici guttula affusa evenit. Liqueur amnii embryorum minorum ratio eadem est observata. Inerant

in partibus millenis:

Liq. allantoid. emb. minorum:	Liq. allant. emb. maj.
Aquae 989,503	Aquae . . 988,851
Sbst. sol. 10,497	Sbst. solid. . 11,149
Album. 1,050	Sbs. org. Alb. . 1,050
	Ureae . 1,483

Saccharum nec in amnii nec in allantoidis fluido embryorum minorum nec in majoris liquore amnii methodo Trommeriana reperiri potuit. Praeter substantias, quas memoravi, analysis qualitativa, ut in omnibus casibus, kalium, natrium, magnesium, calcium, ferrum, acida sulfuricum et phosphoricum adesse docuit.

Investigatio II

in quattuor embryis felinis facta. Embryorum pondus numero medio grmm. 13,209, longitudo 80 mm., liq. amn. copia 30 Cc., fluidi allant. 63,2 Cc. aequavit. Liq. amnii pondus specif. 1,0066, allant. 1,0096 fuit. Utriusque fluidi reactio alcalina, utrumque omnino pellucidum, paene limpidum, liq. amn. subflavus fuit. Analysis haec docuit. Inerant

in partibus millenis:

Liq. amn.			Liq. allant.		
Aquae . . . 987,955			Aquae . . . 985,368		
Sbs. sol. . . 12,045			Sbs. sol. . . 14,632		
Sb. organ. . . 3,563	Alb. . 1,143		Sbs. org. . . 3,933	Alb. . 0,519	
	Sacch. adest.			Sach. adert.	
	Ureae . 2,285			Ureae . 3,077	
	SO ³ . 0,005			SO ³ . 0,017	
Sb. anorg. . . 8,481	PO ⁵ . 0,013		Sb. anorg. . . 10,699	PO ⁵ . 0,063	

Cui analysi quantitativam aquae et partium tum organicarum tum anorganicarum foetus totius analysin adjunxi. Qui foetus statu recenti pondere grmm. 13,596, longitudine 79 mm adaequaevit. Continebat foetus:

Aquae . . . 887,614
Sbst. solid. . 112,386
Sbst. org. . . 98,386
Sbst. anorg. . 14,117

Schlossberger quoque in embryis integris vaccinis analyses instituit, quarum qui fuerit eventus, in annalium de chemia et pharmacia a Liebig editorum Vol. 103 pg. 193 traditur. Ejus analyses cum meis congruunt, excepta aquae copia, quam vir doctus majorem invenit. Cujus rei causa in eo videtur reposita, quod Schlossberger foetus priore efformationis periodo, quam ego, ad disquisitionem vocavit. Invenit

in partibus centenis:

	Foet. I. (21,28 grmm.)	Foet. II. (6,90 grmm.)	Foet. III. (0,49 grmm.)
Aquae . . . 91,77		92,06	92,76
Adipis . . . 0,53		0,60	
Cinerum . . . 1,27		1,07	
Al. Sbs. org. 6,43		6,27	

Alteram quoque his in embryis disquisitionem suscepi, hepati foetali quantum inesset sacchari, indagaturus. Cl.

Bernard aetate recentiore omnium primus admonuit, in hepate foetus humani et vitulini jam mense quarto vel quinto, neque tamen prius, saccharum reperiri posse. Equidem, ut cognoscerem, num in embryorum animalium carnivororum quoque hepate saccharum reperiretur nec ne, ejusmodi embrii hepar dissectum ex aqua coxi. Methodo Trommeriana in usum conversa, manifestum fuit, cuprum oxydatum in cuprum oxydulatum reduci, quamquam embryon a me disquisitum priore fuit efformationis periodo, quam qua saccharum primum inveniri Bernard testatur.

Investigatio III

in fluidis embryonalibus foetuum felinorum sex instituta. Uniuscujusque horum embryorum pondus numero medio grmm. 2,053, longitud. mm. 35 aequavit. Liq. amnii copia 9,8 Cc., allant. 79 Cc., fuit. Fluidi all. pond. spec. 1,0087 erat. Utriusque fluidi reactio alcalina, color seri sanguinis colori similis. Inerant

in partibus millenis:

Liq. amn.		Liq. allant.	
Aquae . .	986,265	Aquae . .	985,816
Sb. solid. .	13,735	Sb. solid. .	14,184
Sb. org. . .	5,443	Alb. . 0,347 Sacch. . 0,930 Ureae . 1,500	Sub. org. . 3,830
Sb. anorg. .	8,292		
			Sbst. anorg. 10,354

Investigatio IV

in quattuor embriis caninis facta. Graviditas provecta, embryorum cutis jam pilis parvulis obsita, in extremitatibus jam ungues conspicui fuerunt. Unumquodque embryon

pondere numero medio grmm. 45,55, longitudine mm. 105 aequavit. Liq. amnii copia 9,5 Cc., fluidi allant. 11,4 Cc. fuit. Utriusque reactio alcalina, liquoris amnii color subflavus, fluidi all. su bruber apparuit. Lig. amn. turbidum, allantoidis pellucidum se exhibuit. Inerant

in partibus millenis:

Liq. amnii.		Liq. allant.	
Aquae . .	977,879	Aquae . .	961,384
Sb. sol. . .	22,120	Sb. sol. . .	38,615
Sbst. org. .	13,000	Alb. . 1,099 Sacch. . 2,599	Sb. org. . 27,632
Sbst. anorg.	9,120		Sb. anorg. . 10,983

Quantitatis ureae definitionem omisi, quoniam fluida jam putredine correpta accepi, odore manifesto ammonium redolente, ita ut verisimile esset, partem ureae jam in ammonium carbonicum commutatam fuisse. Methodo Trommeriana in usum vocata, nullum sacchari vestigium in liq. amnii deprehendi potuit.

Investigatio V

in embriis felinis quinque sub graviditatis finem instituta. Embryorum cutis plurimis pilis oblecta, ungues efformati. Cujusque embrii pondus numero medio 89,28 grmm. longitudo 120 mm. aequat. Liq. amnii copia 8 Cc., fluidi allantoidis 23 Cc. fuit. Liquoris all. pond. sp. 1,0236 adaequat. Liq. amnii reactio neutralis, fluidi allant. paullulum alcalina fuit. Utrumque fluidum eadem est spissitudine, qua mucus, liq. amn. tamen majore. Hic colore albidus turbidusque, fluidum allant. ex flavo fuscum pellucidumque fuit. Inerant

in part. millenis:

Liq. amnii.		Liq. allant.	
Aquae . .	982,885	Aquae . .	950,746
Subst. solid.	17,115	Subst. sol. .	49,254
Subst. org.	Alb. . 3,442	Subst. organ.	38,532
	Ureae . 2,923		10,721
		Subst. anorg. .	4,902
		Sacch. .	1,678
		Ureae .	12,867
		SO ³ .	0,039
		PO ⁵ .	0,244

Investigatio VI

in embryis felinis sex facta, quorum singula numero medio pondere grmm. 9,925, longitudine mm. 62 fuerunt. Liq. amnii copia 38 Cc., fluidi allant. 90 Cc. aequat. Liq. amnii pond. sp. 1,0097, allantoidis 1,0442 fuit. Utrumque fluidum reactione alcalina, omnino pellucidum, colore subflavo fuit. Inerant

in partibus millenis:

Liq. amnii.		Liq. allant.	
Aquae . .	984,472	Aquae . .	981,606
Subst. sol. .	15,528	Subst. sol. .	18,394
Subst. org. .	6,072	Subst. org. .	8,749
	Alb. . 1,741		3,724
Sb. anorg. .	9,456	Subst. anorg.	9,644
	Cl. . 1,150		0,029
		Alb. .	0,753
		Sacch. .	0,194
		Ureae .	3,724
		SO ³ .	0,062
		Cl . .	1,604
		Fe ² O ³ .	0,029

In hac analysi chlori copiam forma argenti chlorati definii, qua in re comparationis causa methodum volumetricam in usum vocavi. Exigua fuit differentia decigrammatum.

Investigatio VII

in embryis felinis quattuor instituta, quorum quodque numero medio pondere 44,262 grm., longitudine 72 mm. fuit. Liq. amnii copia 44,8 Cc., allantoidis 78,8 Cc. adae-

quat. Illius pondus sp. 1,0092, hujus 1,0444 aequat. Utriusque reactio alcalina, liq. amn. omnino pellucidus, colore subflavo, allantoidis paullulum turbidatus, colore lucido fuit. Inerant

in partibus millenis:

Liq. amnii.		Liq. allant.	
Aquae . .	987,699	Aquae . .	985,959
Sbst. solid. .	12,301	Sbst. solid. .	14,040
Sb. organ. .	2,962	Sb. organ. .	4,614
	Alb. . 0,754		0,813
Sb. anorg. .	9,338	Sb. anorg .	9,434
	SO ³ . 0,047		0,035
		PO ⁵ vestig.	0,324
		Cl . . 4,485	2,233
		Fe ² O ³ .	0,005
		Sacch. .	0,631
		Ureae .	2,601
		Ureae vestig.	

Investigatio VIII

in tribus embryis felinis instituta, quorum duo ad normam efformata, tertium in evolutione valde retardatum fuit. Majorum utrumque pondere numero medio grmm. 35,5, longitudine mm. 97 aequavit, dum tertium, pondere paucos numeros fractos grammatis adaequante, longitudine est mm. 4—5. Uterus aliàs bicornis uno instructus est cornu, nempe sinistro, quum dextrum omnino inveniri nequeat. Embryorum normalium liq. amn. 23 Cc., allantoidis 46 Cc. fuit, illius pondere sp. 1,0078, hujus, 1,0449 aequante. Fluidum utrumque reactione alcalina pellucidumque est, allantoidis magis flavum, quam amnii. Fluidum allantoidis embryi tertii intermortui, copia 13 Cc. adaequante, pondere specif. 1,0076, reactione alcalina, colore lucido, ut aqua destillata, fuit. In superficie interna allantoidis hujusce embryi plures inventae sunt vesiculac hydatidibus similes, materia omnino pellucida repletae. Inerant

Quattuor priora, quum vita foetalis ad finem vergat, pilos unguisque omnino perfectos ostendunt. Embryon quintum jam longiore ex tempore intermortuum videtur, ejus fluida resorpta, ipsum exsiccatum, colore intense fusco fuit. Embryorum normalium unumquodque numero medio pondere 407,3 grmm., longitudine 134 mm. aequat, intermortuum pondere grmm. 48,264, longitudine mm. 76 fuit.

Embryorum normalium liq. amnii 24 Cc., allantoidis 20 Cc. adaequavit, pond. sp. illius 4,0444, hujus 4,0255 fuit. Liq. amnii reactio alcalinam, allantoidis neutralem se prae-buit. Liq. amnii colore flavo lucido perparum turbidatus, allantoidis colore intense fusco, at pellucidus, neuter mucosus fuit. Inerant

in partibus millenis:

Liq. amnii.		Liq. allantoidis.	
Aquae . .	985,557	Aquae . .	949,768
Sbst. solid. .	14,443	Sbst. solid. .	56,232
Sbst. organ.	6,540	Sbst. organ.	41,395
	Alb. . 1,545		Alb. . 5,543
	Sacch. . 0,226		Sacch. . 2,016
	Ureae . 4,712		Ureae . 13,104
Sbst. anorg.	7,903	Sbst. anorg.	8,837
	SO ³ . 0,074		SO ³ . 0,053
	PO ⁵ . 0,096		PO ⁵ . 0,327
	Cl . 1,958		Cl . 1,344
	Fe ² O ³ . 0,063		Fe ² O ³ . 0,040

Investigatio XII

liquore amnii foetus humani circiter mensium duorum instituta. Copia fluidi 4 Cc. fuit, putredinis vestigia haud defuerunt. Inerant

in partibus millenis:

Aquae	992,750
Subst. solid.	7,250
Subst. organ.	Alb. . . 2,750
	Sacch. . 0,170
	Ureae . 1,000
Subst. anorgan.	Cl . . 1,800

Investigatio XIII

in embryis felinis quattuor, quorum duo aliquanto majora sunt duobus reliquis, facta. In his posterioribus velamenta incrassata magnam cystidum serosarum multitudinem ostenderunt. Embrya majora grmm. 48,423, reliqua grmm. 14,895 pondere acuarunt; illorum longitudo 54 mm., horum 37 mm. (?) fuit. Duo embrya intermortua pondere circiter grmm. 0,050—0,100, longitudine fere mm. 5 fuerunt. Liq. amnii embryorum majorum copia 12 Cc., allantoidis 32 Cc. fuit. Utrumque fluidum reactione alcalina, amnii flavum turbidumque et mucosum, allantoidis colore ex fusco flavo, pellucidumque apparuit. Inerant

in partibus millenis:

Liq. amnii.		Liq. allant.	
Aquae . .	981,407	Aquae . .	983,272
Sb. solid. .	18,593	Sb. sol. . .	16,728
Sb. org.	Alb. . 3,370	Sb. org. . .	7,695
	Sacch. . 0,119		Alb. . 2,038
	Ureae . 1,746		Sacch. . 0,198
	So ³ . 0,083		Ureae . 2,053
Sb. anorg.	Po ⁵ . 0,144	Sb. anorg. .	9,033
	Cl . . 4,504		So ³ . 0,065
			Po ⁵ . 0,189
			Cl . . 3,432
			Fe ² O ³ . 0,031

Investigatio XIV

in liquoribus embryonalibus equinis, ergo animalis herbivori, facta. Quae disquisitio etiamsi a fine huic commutationi proposito aliena esset, tamen non visa est omittenda esse, quoniam non ita facile est hujus animalis herbivori fluida embryonalia accipere. Quinque post equae mortem horis circumactis, duo fluida embryonalia inter se separavimus. Embryon, pondere grmm. 663,7 adaequante, ut in trans-

curso afferam, dierum 120 fuit (equae graviditas dies 345 perdurat). Liq. amnii copiam fere 3000 Cc., allantoid. circ. 1000 Cc. acquavit. Liq. amnii pond. sp. 1,0297, allantoid. 1,0486 fuit. Illius reactio neutralis, hujus acida apparuit, id quod verisimile est inde repetendum esse, quod oxydum cacodyli experimenti faciendi causa equae porrectum ejus in corpore in acidum cacodylicum oxydatum fuerat; saltem fluidum allii cepae odorem sparsit.

Liq. amn. pellucidus limpidusque, allant. vero turbidus, colore ex subflavo rubescens tinctus, mucosusque cernebatur. Inerant

in partibus millenis:

Liq. amnii			Liq. allant.		
Aquae . .	986,773		Aquae . .	956,044	
Sb. solid. .	13,227		Sb. solid. .	43,956	
		Alb. . 1,165			Alb. . 1,354
		Sacch. 0,641			Sacch. 10,978
Sb. organ. .	4,749	Ureae 1,904	Sb. org. .	39,593	Ureae . 5,638
		Ac. hipp. 0,115			Ac. hipp. 0,360
Sb. anorg. .	8,478	Cl. . 4,004	Sb. anorg. .	4,363	Cl. . . 2,681

Fluidis embryonalibus acidorum sulfurici ac phosphorici ex animalium carnivororum comparatione perquam exigua copia inest, ferri nullo ne minimo vestigio, calcariae tamen quantitate magna reperta.

His disquisitionibus, ut infra comparatio fieri possit, quattuor urinae felium adularum analyses adjungendas censeo, quae animalia, dum eorum urinam excipiebam, larga carni copia cibabam. Urina, reactione omnibus in casibus admodum acida, se limpidam pellucidamque et colore flavo tinctam exhibuit.

Feles I pondere corporis c. 2,800 grmm.:

Analysis I.				Analysis II.			
Pond. sp.	1,0387			Pond. sp.	1,0533		
Aqua	897,930			Aqua	858,318		
Sb. sol.	102,070			Sb. sol.	141,628		
Sbst. org.	90,728	Urea	84,063	Sb. org.	127,315	Urea	114,909
			(84,615)				(114,435)
		So ³	3,198			So ³	3,681
Sbst. anorg.	11,342	Po ⁵	2,372	Sb. anorg.	14,367	Po ⁵	2,852
		Cl	1,444			Cl	1,143

Feles II pondere corporis grm. 3690:

Analysis I.				Analysis II.			
Pond. sp. .	1,0432			Pond. sp. .	1,0467		
Aqua . . .	880,867			Aqua . . .	866,404		
Sbst. solid. .	119,133			Sbst. solid. .	133,606		
Sbst. organ. .	100,600	Urea .	92,500	Sbst. organ. .	123,100	Urea	109,500
		So ³ .	1,328			So ³ .	1,921
Sbst. anorg. .	18,533	Po ⁵ .	1,814	Sbst. anorg. .	10,500	Po ⁵ .	3,743
		Cl .	2,400			Cl .	1,500

Albuminis saccharique et ferri nullum unquamprehendi potuit vestigium.

PARS ALTERA.

Jam, analysibus singulis expositis, conclusiones, quae ex disquisitionibus meis effici posse videantur, complecti conabor. De substantiis singulis, quarum quantitates definitivae, ordine eodem, quo in tabula dissertationi subjuncta dispositae sunt, agendum existimo.

1. Liqueur amnii.

Liquoris amnii copia, ut per se intelligitur, diversis vitae foetalis temporibus variatur, idque ita, ut, si cum corporis embryi pondere comparetur, sub vitae foetalis initium maxima, sub ejus finem vero minima cernatur. Etenim, ut

in casibus a me perquisitis graviditatis initio embryi ponderi haec cum liquoris amnii copia intercedit ratio 1 : 4,8 et 1 : 3,9, ita graviditate exeunte rationem talem 1 : 0,2 et 1 : 0,09 observavimus. Liquoris amnii quantitas priore graviditatis denidio, fere brevi post medium hoc spatium exactum, maxima esse cognoscitur, ita tamen, ut neque ante hoc tempus incrementa regularia, neque post illud tempus sub graviditatis finem certa ejus decrementsa appareant.

Liquoris amnii felium pondus specificum in casibus a me observatis inter 1,0066 et 1,0111 variabatur, et quidem ita, ut pondus maximum brevi ante partum, minimum vero illo fere tempore inveniretur, quo fluidi copia maxima esset.

Liquoris amnii reactio, excepto casu uno, in quo hic liquor felis reactionem neutralem exhibuit, semper alcalina fuit.

Ad externam liquoris amnii indolem quod attinet, eum in embryis felinis usque sub vitae uterinae exitum semper, omnino pellucidum, omni sedimento carere vidimus, dum paullo ante partum colore albido et paullulum turbidus apparuit, neque vero in fila extrahi potuit. Color ejus aut aquae colori similis aut flavus lucidus fuit. In embryis caninis suillisque liq. amn. turbidum coloreque subflavo imbutum se praestitit.

Quae substantiis solidis cum aqua intercedit ratio, ea diversis vitae foetalis temporibus diversa cernitur. Relativa substantiarum solidarum copia in liq. amn. obvia fere hunc in modum se habet. Ab initio regularia partium solidarum incrementa fiunt, quo facto, postquam tempus ingruit, quo earum copia insignem in modum deminuitur, quantitas iterum sub graviditatis finem augetur, qua in re copia maxima non brevi ante

partum, sed jam paullo prius reperitur. Manifesta copiae relativa substantiarum solidarum incrementa medio vitae foetalis dimidio priore, tempore jam supra commemorato, quo liquoris amnii copia et absoluta et relativa magna est, observantur. Et ante hoc tempus et post solidis liquoris amnii partibus aequa cum aqua ratio intercedit.

Comparandi causa observationes a Baudrimont et Martin Saint-Ange*) institutas referam, qui ponderis decrementsa, quae ova, incubatione naturali durante, capiunt, pensando eruerunt. Ut taceam, pondus ovi gallinaei non regula prorsus certa decrescere, tamen praesertim nono incubationis die ponderis ovi decrementsa manifesto deminuntur. Quod tempus cum spatio illo, quo equidem manifestam substantiarum solidarum liquorum amnii et allantoidis deminutionem relativam observavi, fere omnino congruit.

Convenienter ad haec copiae substantiarum solidarum incrementa et decrementsa relativa substantiarum organicarum liquoris amnii copia variatur, eo tamen observato discrimine, quod harum quantitas ante ipsum partum maxima cernitur.

Fere contraria autem substantiis anorganicis in liquore amnii cum organicis intercedit ratio, quoniam, dum posteriores graviditate exeunte magis magisque copia augentur, illae eodem modo decrescunt, ita ut, aquae ratione habita, minima substantiarum anorganicarum copia tempore illo, quo organicarum quantitas maxima est, i. e. paullo ante vitae uterinae embryorum finem, inveniat.

*) Annales de chimie et de physique 3. Serie, Tom. 21, pag. 195.

Substantiarum anorganicarum, si solae per se respiciantur, fere omnibus vitae foetalis periodis eadem adest copia relativa, nulla majoris momenti variatione in copiae aquae vel decrementis vel incrementis observata.

Haec, qua substantiae organicae et anorganicae continentur, ratio, quantum mea fert opinio, ex diversa earum se diffundendi facultate est repetenda. Quodam vitae foetalis tempore, initiis ejus propiori, liquoris amnii secretio copiosior, quam reliquis temporibus, esse videtur. Si autem reputaverimus, albumen, quod aut ipsum, aut producta ejus decompositione orta maximam substantiarum organicarum in liquore amnii partem constituunt, multo tardius, quam sales anorganicos, vasorum capillarium parietes transire, facile est explicatu, quomodo fiat, ut celeribus aquae copiae incrementis relativam partium organicarum quantitatem deminui necesse sit, corporum anorganicorum copia relativa non mutata. Cujus rei argumentum omnia transsudata normalia et pathologica recens orta nobis suppeditant, quorum albuminis copia sanguinis quantitatem nunquam adaequat, quum tamen substantiae anorganicae, quae maxima ex parte alcalium cum chloro conjunctionibus, salibus sulfuricis et phosphoricis alcalium magnesiaequae et calcariae consistunt, facile vasorum capillarium parietes transgrediantur, et plerisque in transudatis prope eadem reperiantur copia, quae in sanguinis sero inest. Hac in re, ut opinor, quaerenda est causa, cur substantiae anorganicae omnibus vitae uterinae periodis fere eadem copia relativa inveniantur, neque, aut transsudatione aut partium liquidarum resorptione adaucta, earum quantitas mutetur. Verumtamen, quem posteriorem attulimus processum, relativam partium organicarum copiam

commutet necesse est, quum hoc in casu iterum rerum conditiones, quas supra attulimus, existant, id quod in exsudatis pathologicis observandi occasio offertur, in quibus, partibus aquosis resorptis, verbi causa albuminis copia major, quam in sanguinis plasmate inest, fieri potest.

Albumen semper in liquore amnii reperimus, quod, etiamsi raro contigerit, ut solum coquendo statu eo, ut in filtro remaneret, acciperemus, tamen hoc semper factum est. fluido in balneo aquae conspissato, qua in re saepius cuticulae pellucidae in summo liquore conformatae sunt, quas multi chemici, imprimis Scherer, pro caseino habendas esse arbitrantur. Verumtamen Lehmann hoc phaenomenon tum in albuminis solutionibus, quae multum alcalium continerent, tum in iis, quibus praevalens acidi alicujus organici addita esset copia, evaporandis creberrime observari testatur. Se ipsum quidem, quamvis caseinum a multis inter tallium transsudatorum partes, quin etiam nuperrime inter normales sanguinis partes allatum fuerit, quamquam omni adhibita diligentia, nunquam in iis quidquam aliud, nisi albumen multum alcalium continens, reperire potuisse affirmat. Qua causa adductus, equidem hanc cuticulam in summo liquore obviam simul cum floccis in computando pro albumine habui.

Relativa albuminis copia pari, qua substantiarum organicarum quantitas, ratione se habet, quippe quae et ipsa ab initio accrescat, deinde minuatur ac tum sub vitae foetalis exitum denuo augeatur. Brevi ante partum tamen albuminis copia certe est diminuta. Si autem totam albuminis, quod in liquore amnii inest, copiam cum corporis foetus pondere comparaverimus, inde a vitae uterinae ini-

tio usque ad ejus finem albuminis quantitatem certa lege decrescere videmus. Namque foetus tenerrimae aetatis, in quem inquisivi, pondus cum albuminis in liquore amnii copia tali ratione continetur: 4:0,01, dum in foetu maxime efformato haec ratio 4:0,0003 observatur. Qua re, nisi omnia me fallunt, multi cum in modum usi sunt embryologi, ut liquori amnii eum censerunt propositum esse finem, foetui ut materiam, qua nutriretur, suggereret. — Ego tamen illos errare judico, quibus liquor amnii pro fonte, ex quo foetus nutrimenta hauriat, placentaque pro pulmone extra organismum foetalem sito putanda esse aut videbantur aut videntur. Etiam si enim foetus fortasse per cutem suam albumen resorbere possit, tamen difficillimum est intellectu, quomodo corpus foetale talibus nutrimentis incrementa capere credatur, quae majore ex parte substantiis organismo jam non utilibus ex eoque propellendis consistere inter omnes conveniat. Tale autem nutrimentum liquor amnii foret, in quo substantias retrograda albuminatum metamorphosi productas copia magna invenimus. Certe constat, substantiarum extractivarum se diffundendi facultatem multo majorem esse, quam albuminis, qua de re necesse est, illas praecipue, neque vero albumen, embryo recipi. Substantias; extractivas vero vasis maternis accipi, embryo solum albumen sibi diligente, quod ipsi utile sit, hoc qui statuerit, adeo rei contemplationem teleologicam sequatur, ut vix ejus rationem reddere queat. At, quocunque modo cutis vasa capillaria albuminis transitui sese habent, tamen verisimile est, non solo in foetu causam, cur albuminis copia, durante graviditate, minuatur, repositam esse, verum potius in partium liquidarum resorptione, quam fieri manifestum est, albuminis,

quod in liquore amnii inest, partem in matris organismum reverti.

Antequam ad substantias ceteras transeam, facere non possum, quin de discrimine insigni, quod albuminis copia a me et Dr. Majewski in duobus embryis humanis parvis aetatis reperta obtulerit, mentionem injiciam. Quorum embryorum utrumque quamquam circiter duorum mensium erat, tamen Majewski suo in casu albuminis 22,88 p. m., ego tantum 2,75 p. m. invenimus. Attamen in ea sum sententia, ut numerum a Majewski allatum aut ex errore in computando admissum aut ab exigua liquoris amnii quantitate, quum tantum grmm. 0,306 habuerit, repetendum esse, nisi forte liquorem amnii via pathologica mutatum fuisse placet. In omnibus enim, quas cognovi, liquoris amnii ex hac periodo analysisibus nequaquam tanta albuminis copia inventa fuit, sicuti, ut exemplum afferam, Scherer in humano trium mensium foetu albuminis 7,28 p. m., et in altero mensium quinque 7,24 p. m. reperit.

In omnibus, quos observavi, casibus, excepto uno, in quo embryo caninum perquisivi, in liquore amnii saccharum inveni, cujus copia tamen, si cum sacchari quantitate in liquore allantoidis ab iisdem embryis repetito obvia compararetur, admodum exigua fuit. Aliquanto major vero sacchari copiae in amnii liquore inventae differentia inter animalia herbivora et carnivora intercedit, quorum priora quantitatem multo majorem offerunt. Etiam in liquore amnii a subus desumpto sacchari copiam pro rata parte majorem, quam in animalibus carnivoris, observavi. Quae in carnivoris, eadem in foetu humano a me perquisito copiae sacchari in liquore amnii repertae ratio fuit. Saccharum

utrum directe in liquorem amnii secernatur, quemadmodum in pluribus transsudatis tum normalibus tum pathologicis saccharum est inventum, an via endosmotica ex allantoidis fluido eo devenierit, dijudicare non ausim; verumtamen, etiamsi, quod Majewski contendit, compertum sit, quo longius progrediatur graviditas, eo majorem fieri relativam sacchari in liquore amnii copiam, opinio posterior mihi propius ad veritatis speciem accedere videtur.

Ureae copia, quae liquori amnii inest, semper longe minor, quam quae allantoidis fluido tempore eodem continetur, apparet, verumtamen, embryi formatione progrediente, magis magisque adaugetur. De urea quoque verisimile esse arbitror, maximam ejus copiam via endosmotica ex allantoidis in amnion transferri, quod ut crederem, praecipue casus duo me adduxerunt, quorum alterum in disquisitione octava retuli. Erat hoc embryon, a quo fluidum allantoidis petiveram, jam mature intermortuum, pondusque ejus paucos grammatis numeros fractos, ac longitudo 4 — 5 mm. aequabat, dum embryorum normalium pondus grm. 35,5, longitudo 97 mm. erat. Nihilominus tamen in embryi intermortui liquore allantoidis tantundem, quantum in embryorum normalium, ureae reperi, quamquam, magnitudinis respectu habito, illud tantam copiam praebere nequit. Quam observationem, nisi endosmosin ex duabus reliquis allantoidibus factam statuendo, mihi non videor explicare posse. Quod vero hoc in embryo ureae copia tanta, quanta in normalibus, quin immo paullo major fuit, quum tamen liq. amnii nunquam tantum ureae, quantum allantoidis fluidum, contineat, ejus rei causam in eo quaerendam esse censeo, quod tunicae embryorum intermortuorum magis, quam vivorum,

sint permeabiles. Casuum, quos dixi, alter ille est, in quo, quum solito celerius duo fluida separassem, in liquore amnii nullam, quae definiri posset, ureae copiam reperi. Attamen ex hisce casibus solis, quorum posterior adeo coarguere videtur, embryis mortuis demum ureae endosmosin existere, nihil certi concludere licet. Verisimile autem est, uream in liquore amnii obviam ex tribus fontibus manare, primo e fluido allantoidis juxta posito, deinde forsitan ex summa embryi cute, denique ex vasis maternis.

Quod ad rationem attinet, quae acidis sulfurico et phosphorico in liquore amnii intercedit, haec semper talis est, ut acidi phosphorici copia praevaleat. Horum corporum quantitatem, graviditate ad finem vergente, certe incrementa capere, neque ex disquisitionibus a Majewski factis neque ex meis satis luculenter apparet. Chlorigerum plerumque in liquore amnii paullo plus, quam in allantoidis fluido, inest, copia tamen admodum variante. Et chlorigerum et acidorum sulfurici phosphoricique copia maxime ex nutrimentis ab animali praegnantis paullo ante mortem assumptis pendere videtur, ita ut fortasse jam paullulum intersit, utrum animali caro cartilaginosa an solum musculorum parenchyma praebitum fuerit.

Omnibus in casibus, liquore amnii in cineres converso, ferrum invenire contigit, quod in animalium herbivororum fluidis embryonalibus omnino deest, in suillis, nisi vestigiis perexiguis, non occurrit.

II. Liquor allantoidis.

Summa fluidi allantoidis copia et absoluta et relativa primis vitae embryonalis temporibus invenitur, quo facto,

sub graviditatis exitum magis magisque deminuitur. Omni vero tempore major est liquoris amnii quantitate, nec non pondus spec. majus praebeat, ab initio 1,0087, sub finem 1,0255 adaequans. Ejus reactio semper alcalina fuit, semel tantum, brevi ante partum spatio, fere eodem tempore, quo etiam liquorem amnii, cujus reactio semper alcalina esse solet, neutralem inveni, reactione neutrali observata. — Fluidi allantoidis color initio flavus, urinae felium colori simillimus, inde, graviditate progrediente, magis magisque saturatus, extremo vitae foetalis tempore omnino fuscum se exhibuit. Liquor omni vitae uterinae tempore limpidus pellucidusque mansit, nec unquam in fila extrahi potuit.

Aquae in fluido allantoidis copia, primo 989,503 p. m. postremo tantum 949,768 p. m. aequans, quo longius foetus efformatio progreditur, eo magis decrescit.

Liquori allantoidis semper major substantiarum solidarum inest copia, quam liquori amnii, quae copia, ut per se intelligitur, ratione eadem, qua aquae deminuitur, accrescit, nisi quod hic quoque, quemadmodum jam de liquore amnii memoravimus, tempus quoddam ingruit, quo aquae copia ex partium solidarum comparatione major reperitur, id quod in casibus iisdem, in quibus de liquore amnii res ita se habuit, observavi. Hic quoque minuta non erat nisi substantiarum organicarum quantitas, ac fluidi allantoidis copia sane magna fuit. — Partium solidarum in liquore allantoidis copia praesertim sub vitae foetalis finem permagna est, ut quae, dum initio 10,497 p. m. aequavit, postremo 50,232 p. m. fuerit, ac praecipue ab substantiarum organicarum multitudine dependet, quum corporum anorganicorum copia, pariter atque in liquore amnii, vix conspicuas varietates

praebeat. Porro utrique fluido embryonali hoc commune esse cernitur, quod graviditate extrema, quum substantiarum organicarum copia maxima est, anorganicarum quantitas minima apparet.

Albumen in liquore allantoidis obvium nunquam ita magnam materiarum organicarum partem constituit, minoreque est copia, quam in liquore amnii. Foetus efformatione progrediente, albuminis copia increscit, vitaeque foetalis exitu pro rata parte permagna est. Cuticulas pellucas, quae in liquore amnii evaporando in ejus superficie apparent, in fluido allantoidis nunquam observavi, sed coagulationem semper floccis exiguis evenire vidi. Quum certum sit, fluidum allantoidis non solum continere renum foetalium secretum, necesse non est, albumen ex renum vasis capillaribus ortum capere, quamquam res ita se habere potuerit, quoniam verisimile est, vasis embryi in diversis efformationis ejus stadiis aliam in processibus endosmotice esse rationem, quam in animali nato, cujus in urina nullum albuminis vestigium deprehendi satis constat. Attamen, quod ad albuminis in fluido allantoidis copiam spectat, eam via endosmotica e liquore amnii in allantoidis fluidum transferri existimo, liquoremque amnii transsudatum solitum, cui albumen insit, fluidum allantoidis vero secretum corporum Wolfianorum renumque proprium judico.

Saccharum in allantoidis fluido omnibus vitae embryonalis periodis invenitur, ac graviditatis sub finem manifesta copiae incrementa ostendit. Ejus quantitas semper major, quam in liquore amnii, neque tamen ullo modo tanta est, quanta in animalibus herbivoris cernitur. Nam, uti copia maxima a me in felibus reperta 2,016 p. m. aequat, ita et

Majewski in ovibus 7,57 p. m. et ego in equa 10,978 p. m. invenimus. Tum observationes meae tum a Majewski institutae sententiae a Bernard positae quam maxime contradicunt, qua sacchari in fluidis embryonalibus copia altero graviditatis dimidio magis magisque deminui, ac denique ex toto evanescere perhibetur. Est potius, quantum investigationes nostrae docuerunt, rei ratio prorsus contraria, et, licet graviditate exeunte sacchari fermentatio mucosa, uti Bernard statuit, re vera accidat, tamen plus, quam periodis prioribus, sacchari invenitur.

Ureae copia, contra quam sacchari, in animalium carnivororum fluido allantoidis major est, quam in herbivoris.

Ejus quantitas magis, quam ullius partis organicae in liquore allantoidis obviae, graviditate progrediente, augecit, et haec materia ultimo vitae uterinae tempore gravissimam substantiarum organicarum, quae allantoidis liquori insunt, partem constituit. At, quamvis ureae copia incrementa capiat, quamvis magna adsit et albuminis et sacchari quantitas, tamen plus tertia omnium materiarum organicarum parte substantiis extractivis consistit, quae sub graviditatis exitum magis magisque auctae postremo copia maxima adsunt.

Acidorum sulfurici et phosphorici major in allantoidis, quam in amnii, liquore copia occurrit, atque in illo quoque acidi phosphorici copia praevalet.

Chlori in fluido allantoidis copia in universum minor, quam in liquore amnii, multas varietates offert.

Ferri oxydati, quod semper in allantoidis fluido reperi, copia, vita foetali ad finem inclinante, incrementa, quamquam exigua, capere videtur.

Urinam foetus et animalis adulti si comparemus, insi-

gnia quaedam quantitatum discrimina in oculos incurrunt. Animalis adulti urina, multo magis, quam allantoidis fluidum paullo ante partum, concentrata, fere partium solidarum copiam triplo majorem, ac fere triplicem partium organicarum quantitatem continet, dum partium anorganicarum nullae majoris momenti differentiae animadvertuntur. Liquori allantoidis postremo graviditatis tempore ureae 13,104 p. m., animalis adulti urinae numero medio 100,242 p. m. insunt.

Acidis sulfurico et phosphorico urina multo magis, quam fluidum allantoidis, abundat, dum chlori copia in illa minor, quam in hoc observatur, chlori in urina numero medio 1,6 p. m., in liquore 2,6 pm. obviis. Acidum phosphoricum in urina num sulfurico praevalere soleat, ex analysibus a me institutis non cognovi, quoniam in duabus prioribus acidi sulfurici, in duabus posterioribus acidi phosphorici copia superabat.

Praeterquam quod nihil sacchari albuminisque in felium urina reperitur, etiam nullum in ea ferri vestigium deprehenditur, quae substantia in animalium carnivororum fluido allantoidis nunquam deest, in herbivororum teste Majewski nunquam occurrit.

Omnia quo melius uno conspectu perlustrari possint, commentationi meae tabulam adjunxi, in qua analyses fluidorum embryonalium a me factas secundum graviditatis periodos disposui. Ad has periodos constituendas embryorum pondere nixus sum.



THESES.

1. *Kalium rhodanatum salivae humanae pars abnormis est.*

2. *Ex ureae copia materiei vicissitudinem metiri non licet.*

3. *Largus praeparatorum jodii usus salivationem efficit.*

4. *Allantois non habenda est pro receptaculo urinae foetalis.*

5. *Placenta in mammalibus non inservit foetus respirationi.*

6. *Homo non moritur.*

Embrya felina.

№	Pondera grammis consti- tuta.	Dimen- siones milli- met. c.	Quantit. liquorum Cub. Cent.		Pondus spec.		Reactio.		Aqua.		Partes solid.		Subst. organ.		Subst. anorg.		Albumen.		Saccharum.		Urea.		Acid. sulfur.		Acid. phosph.		Chlorum.		Ferr. oxyd.		
			Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	Amn.	Allant.	
1.	0,074	13		15			A l c a l i n a	V		989,503		10,497						1,050													
2.	1,219	28		5						988,851		11,149						1,059				1,483									
3.	2,053	35	9,8	79		1,0087			986,265	985,816	13,735	14,184	5,443	3,830	8,292	10,354	2,323	0,347		0,930								1,150	1,604		0,029
4.	9,925	62	38	90	1,0097	1,0112			984,472	981,606	15,528	18,394	6,072	8,749	9,456	9,644	1,741	0,753		0,194				0,062							
5.	13,209	80	30	63	1,0066	1,0096			987,955	985,368	12,045	14,632	3,563	3,933	8,481	10,699	1,143	0,519			2,285	3,077	0,005	0,017	0,013	0,063					
6.	14,262	72	41	78	1,0092	1,0114			987,699	985,959	12,301	14,041	2,962	4,614	9,338	9,434	0,754	0,813	0,429	0,631	vestig.	2,601	0,047	vestig.	0,035	0,426	4,485	2,233		0,005	
7.	14,895	37?	12	32		1,0099			981,407	983,272	18,593	16,728		7,695		9,033	3,370	2,038	0,119	0,198	1,746	2,053	0,083	0,065	0,144	0,189	4,504	3,432		0,031	
8.	18,423	51							986,092	978,352	13,908	21,648	4,867		9,040		2,403	0,690	0,373	0,585	1,461	4,212	0,008	0,020	0,034	0,390	4,872	2,669		0,030	
9.	35,5	97	23	16	1,0078	1,0149			985,082	979,073	14,918	20,927	5,968	10,464	8,950	10,463	2,840	1,302	0,017	0,649	2,146	5,568	0,031	0,064	0,126	0,058	2,378	3,159		0,030	
10.	44,8	97	32	43	1,0090	1,0114			982,885	950,746	17,115	49,254		38,532		10,721	3,442	4,902		1,678	2,923	12,867		0,039		0,244					
11.	89,28	120	8	23		1,0236	neutra- lis	alc.	985,557	949,768	14,443	50,232	6,540	41,395	7,903	8,837	1,545	5,543	0,226	2,016	4,712	13,104	0,074	0,053	0,096	0,327	1,958	1,344	0,063	0,040	

Embrya canina.

12.	45,55	105	9,5	11,1			alc.	alc.	977,879	961,384	22,120	38,615	13,000	27,632	9,120	10,983	4,416	1,099	deest.	2,599										
-----	-------	-----	-----	------	--	--	------	------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	-------	-------	--------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Embrya suilla.

13.	0,612	20	6	450		1,0059	alc.	alc.	988,067	990,080	11,933	9,919		4,149		5,770		0,656	0,244	0,374	1,393	1,723	vest.	0,040	vest.	0,127	3,135	2,164		vestig.
-----	-------	----	---	-----	--	--------	------	------	---------	---------	--------	-------	--	-------	--	-------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	---------

Embryon humanum.

14.	Emb. mens. 2.		4						992,750		7,250					2,750		0,170		1,000							1,800			
-----	------------------	--	---	--	--	--	--	--	---------	--	-------	--	--	--	--	-------	--	-------	--	-------	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--

Embryon equinum.

15.	663,7	120 dier.	3000	1000	1,0297	1,0186	neut.	acid.	986,773	956,044	13,227	43,956	4,749	39,593	8,478	4,363	1,165	1,354	0,641	10,978	1,904	5,638					4,004	2,681	nullum vest.
-----	-------	--------------	------	------	--------	--------	-------	-------	---------	---------	--------	--------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	--	--	--	--	-------	-------	--------------

Analyses urinae felinae.

Nº	Pond. spec.	React.	Aqua.	Part. sol.	Sbs. org.	Sbs. anorg.	Urea.	Ac. sulf.	Ac. phos.	Chlorum.
1.	1,0387	a c i d a	897,930	102,070	90,728	11,342	84,063	3,198	2,372	1,444
2.	1,0533		858,318	141,628	127,315	14,367	114,909	3,681	2,852	1,143
3.	1,0432		880,867	119,133	100,600	18,533	92,500	1,328	1,814	2,400
4.	1,0476		866,400	133,600	123,100	10,500	109,500	1,921	3,743	1,500